

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FI04/000756

International filing date: 13 December 2004 (13.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FI  
Number: 20031822  
Filing date: 12 December 2003 (12.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 18 February 2005 (18.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

Helsinki 26.1.2005

ETUOIKEUSTODISTUS  
PRIORITY DOCUMENT



Hakija  
Applicant

Jämiä, Aulis  
Jämijärvi

Patenttihakemus nro  
Patent application no

20031822

Tekemispäivä  
Filing date

12.12.2003

Kansainvälinen luokka  
International class

B29C

Keksinnön nimitys  
Title of invention

"Menetelmä levyn reunaosan varustamiseksi listalla"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings, originally filed with the Finnish Patent Office.

Marketta Tehikoski  
Apulaistarkastaja

Maksu 50 €  
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite:	Arkadiankatu 6 A	Puhelin:	09 6939 500	Telefax:	09 6939 5328
	P.O.Box 1160	Telephone:	+ 358 9 6939 500	Telefax:	+ 358 9 6939 5328
	FIN-00101 Helsinki, FINLAND				

1 L/

## MENETELMÄ LEVYN REUNAOSAN VARUSTAMISEKSI LISTALLA

5 Keksintö kohdistuu menetelmään levyn reunaosan varustamiseksi listalla, kuten muovimateriaalista olevalla listalla muot-  
titilan käsittävää laitetta käyttäen. Etenkin keksintö koh-  
distuu prosessiteollisuudessa käytettyihin katodilevyihin,  
joiden reunat pitää muovilistan avulla tehdä sähköä johta-  
mattomaksi.

10

Ennestään tunnetaan muovimateriaalin ruiskupuristusmenetel-  
mä, jossa muottia käyttäen materiaalista aikaansaadaan muot-  
tia vastaava esine. Tunnetaan myös muottiratkaisuja, joissa  
muottiin on ennen ruiskuvalua sijoitettu valmiita esineitä  
15 esim. metalliesineitä kokonaan tai osittain muottiin sovi-  
tettuna. Levyn reunaan tarkoitettu muovinen lista voisi olla  
aikaansaataavissa tällaisella levyn reunan mittaisella ruis-  
kuvalumuotilla, jossa levyn reuna olisi viety muotin sisään,  
suoritettaisiin listan valu ja muotti olisi avattavissa ja  
20 levy listoineen poistettavissa.

Tällainen valmistustapa vaatisi pitkän ja kalliin avattavan  
muotin. Levyn tiivistys muottiin olisi hankalaa ja suuria  
ruiskuvalupaineita käytettäessä ehkä mahdotontakin. Levyn yk-  
25 si reuna voitaisiin käsitellä kerrallaan ja pienetkin pak-  
suusvaihtelut levyssä aiheuttavat heti tiivistysongelman  
muotissa. Myös voitaisiin ajatella valmiin profiililistan  
kiinnittämistä jollain tavalla levyn reunaan, mutta se on  
työläs menetelmä eikä sillä saavuteta riittävää listan su-  
30 lautumista metallilevyn pintaan niin, etteikö elektrolyy-  
sialtaan happo pääsisi listan ja levyn väliin.

Näiden edellä kuvattujen haittojen ja ongelmien ratkaise-  
miseksi on kehitetty uusi menetelmä, jolle on tunnusomaista,

## 2

että levyn reuna sovitetaan muovimateriaalia muottitilaan syöttävän laitteen sisään, jonka laitteen rajoitinelimillä ja muottipinnoilla estetään lämmitetyn muovimateriaalin pääsy  
5 ulos muottitilasta, levy ja muovimateriaalia syöttävä laite järjestetään keskenään liikkuviksi toistensa suhteen levyn reunan sijaitessa mainitussa laitteessa ja laitteen muottitilaa lämmitetään prosessin aikana.

- 10 Keksinnön mukaisen menetelmän etuna on, että levyn reunan varustaminen muovilistalla voidaan helposti automatisoida liikkuvalla radalla tapahtuvaksi prosessiksi, liikutetaan sitten kumpaa tahansa, levyä tai suutinlaitetta. Levyn vastakkaiset reunat voidaan listoittaa samalla kertaa. Menetelmässä riittää hyvin lyhyt suulakemuotti, jonka kohdalla muovimateriaalin syöttö levyn reunaan tapahtuu. Lyhyestä suulakemuotista johtuen levyn paksuusvaihtelut voidaan kompensoida liikkuvien tiivistyshuulien avulla. Materiaalille järjestetyn tarkoitukseen sopivan lämpötilan johdosta ei tarvita  
15 20 suurta painetta muotissa eikä suulakkeessa.

Seuraavassa keksintöä selitetään lähemmin viittaamalla oikeeseen piirustukseen, jossa

- Kuvio 1 esittää listan tekemistä liikkuvan levyn reunaan.  
25 Kuvio 2 esittää kuvion 1 tapausta päästäkatsottuna.  
Kuviot 3a ja 3b esittävät levyn eräitä reunamuotoja.  
Kuvio 4 esittää listaa levyn reunassa.  
Kuvio 5 esittää erästä muottiaukon sulkulaitetta.

- 30 Kuviossa 1 esitetään liikkuvan levyn 1 reunaan tehtävän muovilistan 2 valmistamista laitteen 3 avulla. Levy 1 on esim. elektrolyysialtaissa käytettävä alumiini-, titaani- tai haponkestävä levy. Levyn 1 reuna ohjataan kulkemaan laitteen 3 kautta. Laitteeseen 3 tulee lämmitetty muovimateriaali put-

## 3

kea 6 pitkin. Laitteessa 3 on myös lämmitysvastus 4, joka pitää laitteeseen kuuluvan listaprofiilia muodostavan muotin säädetyssä lämpötilassa.

5

Kuviossa 2 esitetään laite päästä katsottuna ilman että muovia on syötetty tilaan 7. Tila 7 on laitteen 3 läpi menevä syntyvän listan 2 profiilimuotoa määräävä muottitila. Levyn 1 reuna on viety muottitilaan 7. Levyn 1 pintaan painetaan muottitilaa rajoittavilla elimillä 8, jotka ovat esim. laa-  
10 haavia huulia. Nämä elimet 8 estävät muovimateriaalin pääsyn kauemmas levyn 1 pinnalle, johon sitä ei ole tarkoitettu. Muottitilan 7 päät ovat avoimet.

15 Muottitilan 7 lähtöpään aukon tukkii täysin levy 1 sekä poistuva lista 2. Muottitilan levyn 1 sisääntuloaukon tukkii tässä suoritusmuodossa vain levy 1. Kun putken 6 kautta paineella syötetään juoksevaa muovimateriaalia muottitilaan 7, se täyttää muottitilan, tarttuu liikkuvaan levyyn ja lähtee  
20 levyn mukana ulos valmiina listana. Syöttöpaine sekä syöttömäärä muottitilaan 7 säädetään sellaiseksi, että muovimateriaali ei pursua levyä 1 nopeammin ulos muottitilan 7 lähtöaukosta. Materiaali ei myöskään saa pursuta ulos muottitilan 7 tuloaukosta.

25

Kuviossa 3a esitetään levyn 1 reunaan tarttuvuutta parantava ura 9 ja kuviossa 3b esitetään Levyn reunaan tehty reikäjono  
10 myös tarttuvuutta parantamaan.

30 Kuvio 4 esittää valmista listaa 2 levyn reunassa. Listan 2 ansiosta elektrolyysissä levyn reuna jää neutraaliksi eikä kerää esim. kuparia pinnalleen.

Kuviossa 5 esitetään eräs ratkaisu, jolla levyn reunan tulo-

4

aukko voidaan tulpata myös niiltä osin, mitä levyn reuna ei  
tulppaa. Estelevy 12 työnnetään laahaimiin 8 kiinni. Este-  
levyssä 12 oleva rako on vain hieman levyn paksuutta

5 suurempi.

10

15

20

25

30

L 2

## PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä levyn (1) reunaosan varustamiseksi listalla, kuten muovimateriaalista olevalla listalla (2) muottitilan (7) käsittävää laitetta (3) käyttäen, **t u n n e t t u** siitä, että levyn (1) reuna sovitetaan muovimateriaalia muottitilaan (7) syöttävän laitteen (3) sisään, jonka laitteen rajoitin-elimillä (8) ja muottipinnoilla estetään lämmitetyn muovimateriaalin pääsy ulos muottitilasta (7), levy (1) ja muovimateriaalia syöttävälaite (3) järjestetään liikkuviksi toisensa suhteen levyn reunan sijaitessa mainitussa laitteessa ja laitteen muottitilaa (7) lämmitetään prosessin aikana.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä **t u n n e t t u** siitä, että muovimateriaalin syöttöpaine muottitilaan (7) on sovitettu niin alhaiseksi, että muottitilan (7) päästä ulosluleva levyn reunaan kiinnittynyt lista (2) kykenee aiheuttamaan olennaisesti syöttöpainetta vastaavan vastapaineen purkausaukkonsa kohdalla.

20

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä **t u n n e t t u** siitä, että levyä (1) kuljetetaan radalla levyn reunan kulkiessa laitteen (3) muottitilan (7) kautta.

25 4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä **t u n n e t t u** siitä, että laitetta (3) kuljetetaan levyn reunaa pitkin.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä **t u n n e t t u** siitä, että muottitilan (7) sisääntulopään aukon levystä (1) vapaat osat tulpataan esim. osan (12) avulla.

30

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä **t u n n e t t u** siitä, että levyssä (1) käytetään listan (2) tarttuvuutta parantavia muotoja, kuten reikiä (10), uria (9) tms.

L 3

/

(57) Tiivistelmä

Menetelmä levyn (1) reunaosan varustamiseksi listalla, kuten muovimateriaalista olevalla  
5 listalla (2) muottitilaan (7) käsittävää laitetta (3) käyttäen. Levyn reuna sovitetaan muovimateriaalia muottitilaan (7) syöttävän  
laitteen (3) sisään, jonka laitteen rajoit-  
tinelimillä (8) ja muottipinnoilla estetään  
10 lämmitetyn muovimateriaalin pääsy ulos muot-  
titilasta (7), levy (1) järjestetään liik-  
kuvaksi muovimateriaalia syöttävän laitteen  
(3) suhteen levyn reunan sijaitessa maini-  
tussa laitteessa ja laitteen (3) muottitilaa  
15 (7) lämmitetään prosessin aikana.

Fig.1



L4

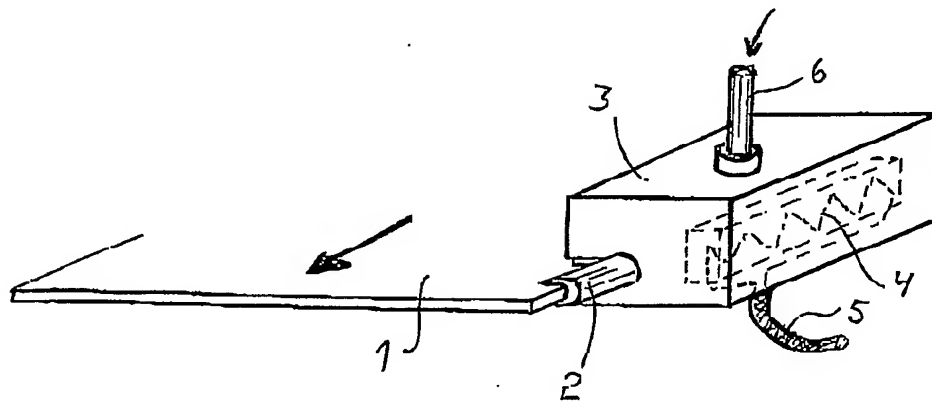


Fig. 1

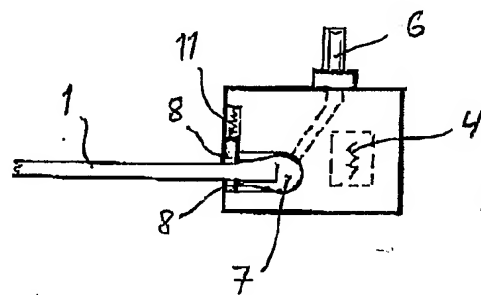


Fig. 2

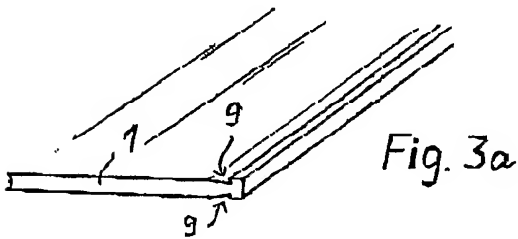


Fig. 3a

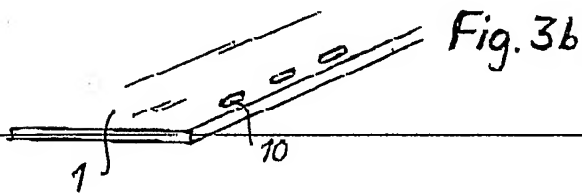


Fig. 3b

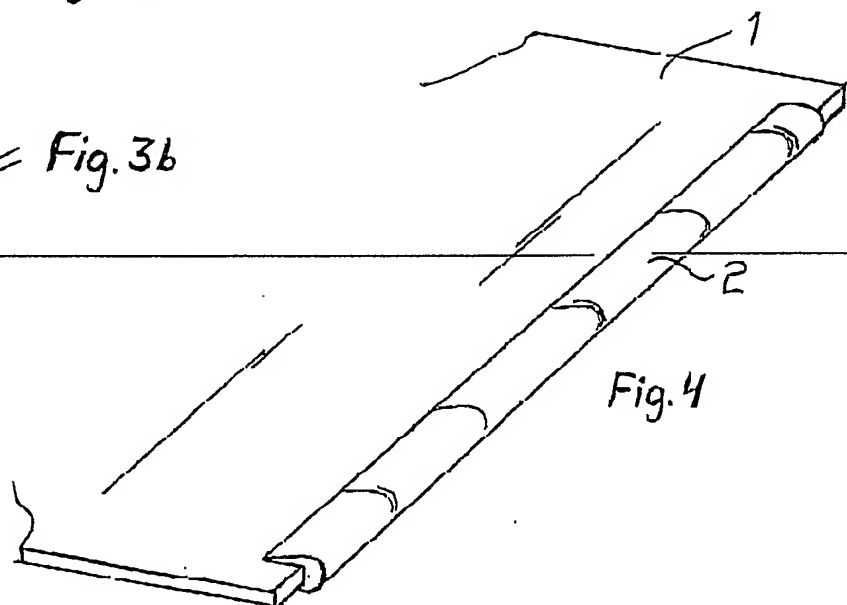


Fig. 4

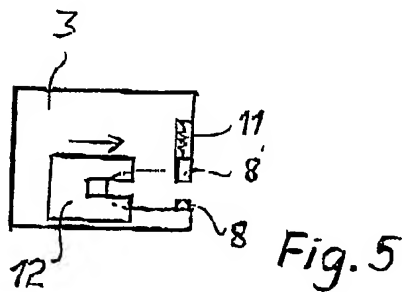


Fig. 5